

A stepping motor 22 is linked with a cam 26 via reduction gears 28 which include gears or the like. An adjusting pin 29 is supported by a bushing 30 so as to be vertically movable. the cam 26 and the adjusting pin 29 are built up to be a converting device 31 for converting a rotating motion into a reciprocating motion. The adjusting pin 29 has a pivot section on its bottom end. The pivot section contacts an upper side of an end of a blade spring 19 of a servo governor 12. The adjusting pin 29 is regularly pressed by a spring 32 toward the cam 26 from its lower side. A stroke control mechanism 33 of the servo governor 12 includes the above parts.

The stepping motor 22 is rotated in accordance with electric signals (serial pulse train) transmitted from a controller 34 via an electric connector 25. The rotation of the stepping motor 22 is decelerated by the reduction gears 28, so that the cam 26 is rotated. The rotation of the cam 26 is converted into a reciprocating motion of the adjusting pin 29. The adjusting pin 29 is vertically manipulated by the cam 26 and the spring 32. The end pivot section of the adjusting pin 29 displaces the blade spring 19, so that a governor plug 20 is manipulated. Thus, the stroke of the servo governor 12 is controlled (adjusted).

公開実用 昭和63-182371

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U) 昭63-182371

⑪ Int.Cl.⁴
F 16 K 17/00

識別記号

庁内整理番号
8713-3H

⑬ 公開 昭和63年(1988)11月24日

審査請求 未請求 (全 頁)

⑭ 考案の名称 圧力制御弁

⑮ 実 願 昭62-73036

⑯ 出 願 昭62(1987)5月15日

⑰ 考 案 者 小 島 義 神奈川県藤沢市川名1丁目12番2号 山武ハネウエル株式
会社藤沢工場内

⑱ 考 案 者 宮 川 重 雄 神奈川県藤沢市川名1丁目12番2号 山武ハネウエル株式
会社藤沢工場内

⑲ 出 願 人 山武ハネウエル株式会 東京都渋谷区渋谷2丁目12番19号
社

⑳ 代 理 人 弁理士 田澤 博昭 外2名

明 細 書

1. 考案の名称

圧力制御弁

2. 実用新案登録請求の範囲

主弁と、サーボガバナとを備え、該サーボガバナのストローク調整によって、該主弁の2次側圧力を制御する圧力制御弁において、ステッピングモータと、このステッピングモータによって回転駆動されるカムと、このカムによって直線運動されて前記サーボガバナのストローク調整を行う調整ピンとを具備したことを特徴とする圧力制御弁。

3. 考案の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この考案は、サーボガバナのストローク調整によって、主弁の2次側圧力を制御するようにした圧力制御弁に関するものである。

〔従来の技術〕

第3図によって、この種圧力制御弁の従来技術を説明する。

ガス入口1に供給されたワーキングガスは、主

公開実用 昭和63-182371

弁2の1次側通路3およびサーボ入力オリフィス4を通じてフィードバック通路5に流入される。ここで、ソレノイド6をONすると、副弁7が副弁ばね8に抗して押下げられて開き、ワーキングガスがフィードバック通路5からサーボ室9に導入される。そして、サーボ室9のガス圧が高くなると、主弁2のダイヤフラム10が主弁ばね11に抗して押下げられて、主弁2が開くと共に、サーボガバナ12が調整ばね13に抗して押下げられて、サーボガバナ12が開き、ワーキングガスが1次側通路3から2次側通路14a, 14bを経てガス出口15へ流出される。

この際、ワーキングガスの1次側圧力が一時的に高くなると、サーボガバナ12の開度（押上量）が増して、サーボ室9のガス圧が低下するために、主弁2が主弁ばね11によって閉じる方向へ動作されて、ワーキングガスの2次側圧力が制御される。なお、ワーキングガスの1次側圧力が一時的に低くなると、上記の逆に、主弁2が開く方向に動作されて、ワーキングガスの2次側圧力が制御

される。

しかして、この種圧力制御弁では、ワーキングガスの１次側圧力がどの値になった時に、サーボガバナ１２からどれだけの量のガスを流出させるかを設定する必要がある、その設定のために、サーボガバナ１２のストローク調整機構１７が設けられている。

そして、従来ストローク調整機構１７は、調整ねじ１８を手によって調整するものであり、調整ねじ１８の押込量を調整すると、その下部先端が板ばね１９を変位し、ガバナプラグ２０が押されて、サーボガバナ１２のストロークが調整（設定）されるものであった。

〔考案が解決しようとする問題点〕

しかし、調整ねじを用いた人手によるストローク調整作業は非常に面倒である。また、微小なストローク調整が非常に困難である。更に、一度ストローク調整を行った後、再度別の設定値に動かすと、元の設定値への戻しが非常に困難であると言った問題点があった。

公開実用 昭和63-182371

この考案は、上記のような問題点を解消するためになされたもので、サーボガバナのストローク調整を自動的に行えるようにした圧力制御弁を提供することを目的とする。

〔問題点を解決するための手段〕

この考案にかかる圧力制御弁は、ステッピングモータによってカムを回転させ、そのカムによって調整ピンを直線運動させて、サーボガバナのストローク調整を行うようにしたものである。

〔作用〕

この考案における圧力制御弁によれば、電気信号（シリアルのパルス列）によりステッピングモータを駆動することによって、サーボガバナのストロークを自動的に調整することができる。

〔考案の実施例〕

以下、この考案の一実施例を第1図および第2図によって説明する。なお、第3図に示した従来技術と同一構造部には同一の符号を付してその説明を省略する。

先ず、第1図において、ステッピングモータ22

がブラケット 23 に取付けられていて、このステッピングモータ 22 はリード線 24 を介してコネクター 25 に接続されている。カム 26 が支柱 27 に回転自在に取付けられていて、ステッピングモータ 22 とカム 26 とがギア列等による減速機 28 によって連動されている。調整ピン 29 がブッシュ 30 によって上下方向に垂直に移動自在に取付けられていて、カム 26 と調整ピン 29 とによって回転運動を直線運動に変換する変換機 31 が構成されている。なお、調整ピン 29 の下部先端がピボット状に形成されていて、その下部先端がサーボガバナ 12 の板ばね 19 の先端部上に当接されている。また調整ピン 29 は上方への復動付勢用ばね 32 によって常時カム 26 に下方から当接されている。そして、以上によって、この考案によるサーボガバナ 12 のストローク調整機構 33 が構成されている。

次に、第 1 図および第 2 図によって、サーボガバナ 12 のストローク調整動作を説明する。

コントローラ 34 からコネクター 25 を通して

公開実用 昭和63-182371

入力される電気信号（シリアルのパルス列）に応じてステッピングモータ22が回転駆動される。
その回転が減速機28によって減速されてカム26
が回転駆動され、カム26の回転が調整ピン29
の直線運動に変換される。なおこの際、調整ピン
29はカム26とばね32との協働作用によって
上下方向に移動調整される。そして、調整ピン29
の下部先端が板ばね19を変位し、ガバナブラグ
20が押されて、サーボガバナ12のストローク
が調整（設定）される。

従って、この考案のストローク調整機構33によれば、電気信号によって、サーボガバナ12のストローク調整を自動的に行えるものであり、その電気信号の制御によって、そのストロークの調整量を正確に制御することができるものである。

以上、この考案の一実施例に付き述べたが、この考案の技術的思想に基づいて各種の有効な変更が可能である。

〔考案の効果〕

以上述べたように、この考案の圧力制御弁によ

れば、電気信号によりサーボガバナのストローク調整を自動的に行うことができるので、そのストローク調整作業を非常に簡単に行える。また、電気信号の制御によって微小なストローク調整も非常に容易かつ正確に行える。また、そのストロークの設定値の変更を電気信号により容易かつ正確に行える。

4. 図面の簡単な説明

第1図および第2図はこの考案の一実施例を示したものであって、第1図は圧力制御弁全体の断面図、第2図はサーボガバナのストローク調整のシーケンスを説明するブロック図、第3図は従来の圧力制御弁を説明する断面図である。

2は主弁、12はサーボガバナ、22はステッピングモータ、26はカム、29は調整ピン。

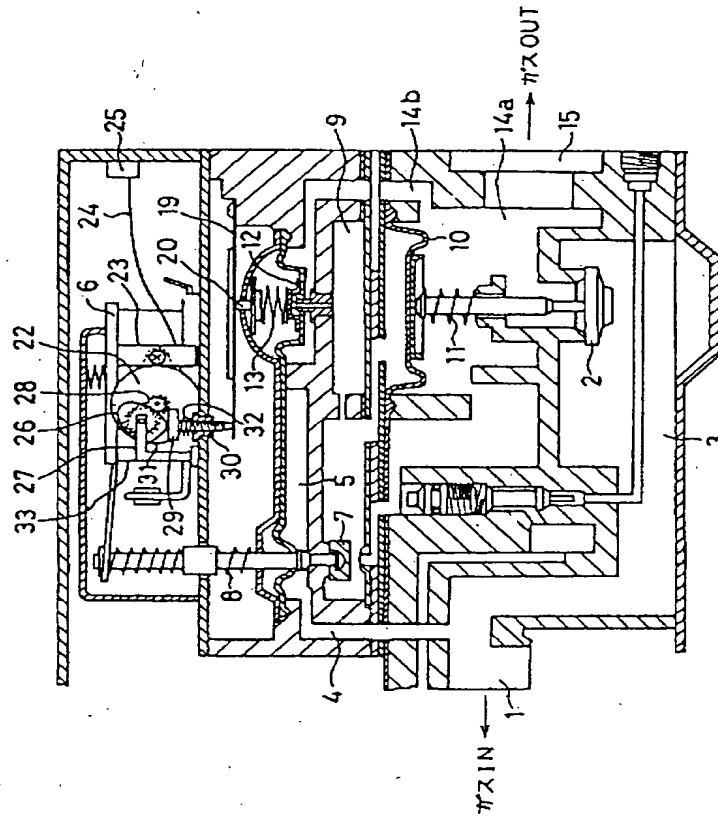
実用新案登録出願人 山武ハネウエル株式会社

代理人 弁理士 田 澤 博 昭

(外2名)

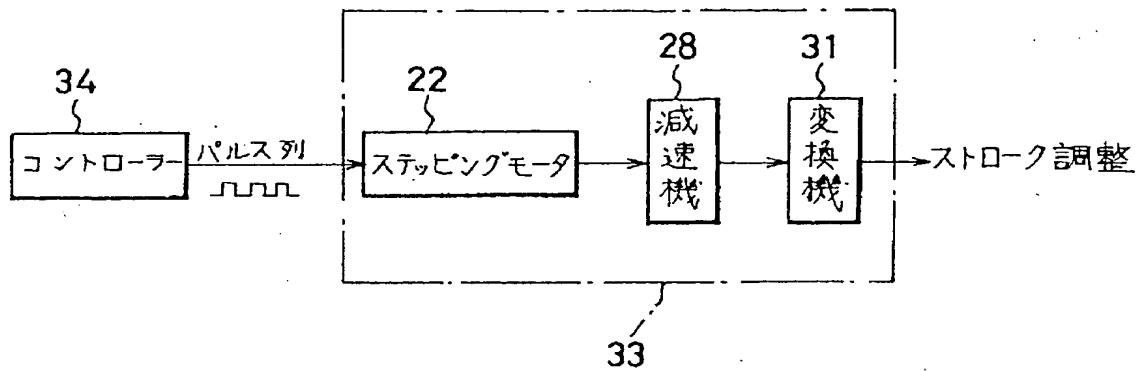


第 1 図



公開実用 昭和63-182371

第 2 図

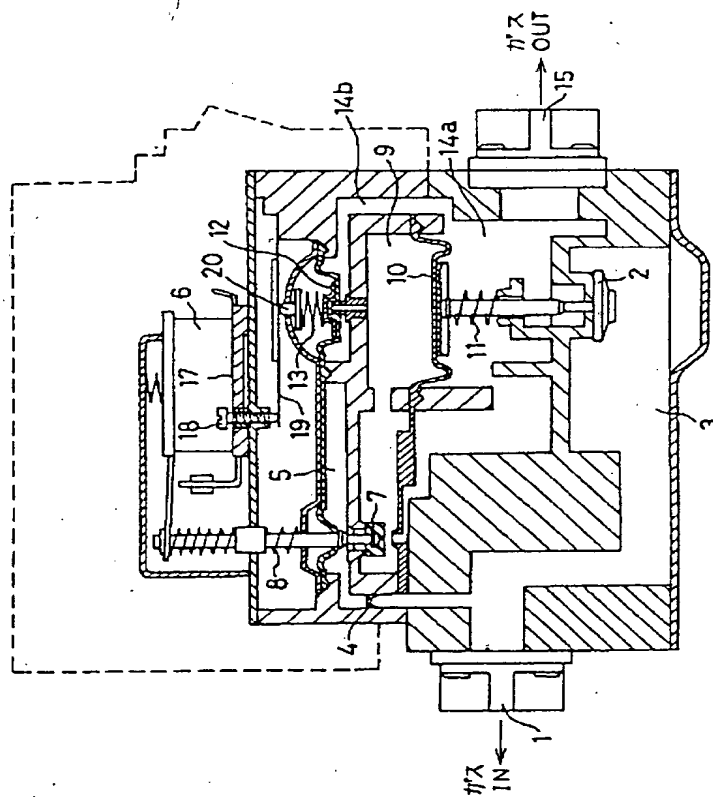


988 実開 63-182371

代理人(弁理士)田澤博昭 ほか2名



第 3 図



(11)

実用 昭和63-182371



代理人(弁理士)田澤博昭 ほか2名

L F=P008 C

検索回答[S1] ファイル(U) 様式(P008) 2003/06/16 1/ 1
*** 実用出願 昭62- 73036[S62. 5.15] 請求() 出願種別(通常) ***
実開昭63-182371[S63.11.24] 実公 [] 登録 [] 公報発行日[]

名称 圧力制御弁
出願人 13-000666 山武ハネウエル (株)
発明者 小島 義, 宮川 重雄
IPC F16K 17/00
FI F16K 17/00
広域 241 ()
代理人 田沢 博昭 (6647) 他(0)
優先権 () [] () [] ()
関連種別 () 原出願番号 () 原登録番号 ()
基準日 (出願日) [昭62. 5.15] 遡及日[] ()
審査異議有効数 () 請求項の数 (001) 権利譲渡/実施許諾 ()
査定種別 (-) [] 最終処分 (未審査請求取下) [平 3. 7.23]
審査種別 (通常審査)
審査記録 (A63 願書 , 昭62. 5.15, 07100:)
(A300 未請求票, 平 3. 7. 9, :)
*** 審判 [] 種別[] ***
審判請求人 -
請求人代理人 () 異議有効数 ()
被請求人 -
異議申立人 () -
異議申立請求項 () () 異議決定種別 () []
審判最終処分 () 確定日[]
異議決定分類 () - - - - -
審決分類 - - - - -
審判/異議記録
登録記録
最終納付年分
本権利抹消日 [] 閉鎖登録日 []
権利者 -